

⑤1

Int. Cl.:

B 26 d, 1/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES

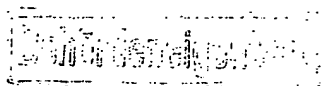


PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.:

69, 51



⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 2 306 822

Aktenzeichen: P 23 06 822.6

Anmeldetag: 12. Februar 1973

Offenlegungstag: 14. August 1974

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung:

Scheibenmesser, insbesondere umlaufendes Scheibenmesser

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder:

Kohlhaas, Paul, Dipl.-Ing., 5241 Nauroth

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦2

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

DT 2306822

Paul Kohlhaas, Dipl.-Ing.

5241 N a u r o t h

Jägerwiese

Köln, 10.11.1972

IG/R6

Scheibenmesser, insbesondere umlaufendes
Scheibenmesser

Die Neuerung: betrifft ein Scheibenmesser, insbesondere ein umlaufendes Scheibenmesser für Fleischwaren, Brot und dergleichen.

Solche Scheibenmesser sind der wichtigste Teil einer Wurstschneidemaschine, einer Brotschneidemaschine und dergleichen. Das insbesondere kreisförmige Scheibenmesser wird über einen Motor in Rotation versetzt, seine Nabe ist zu diesem Zweck mit der Antriebswelle oder der Getriebewelle des Elektromotors oder dergleichen verbunden. Mit Hilfe eines Schlittens wird das zu schneidende Gut an das Messer herangeführt, leicht angedrückt und somit dem umlaufenden Scheibenmesser ausgesetzt.

Die üblichen, kreisförmigen Scheibenmesser sind einstückig aus Metall hergestellt und im Nabenbereich mit entsprechenden Befestigungslöchern versehen, während ihr Umfangsrand die eigentliche Messerschneide bildet. Die umlaufende Schneide ist, bezogen auf einen Querschnitt, keilförmig mit einem kleinen Keilwinkel ausgebildet. Zur Herstellung eines solchen Scheibenmessers geht man von einem relativ dicken Rohling aus, der eine Vielzahl, etwa 20, Bearbeitungsvorgänge durchlaufen muß, bevor ein fertiges Scheibenmesser mit einer flammgehärteten Schneide und einem in der Mitte

abgedrehten Teil entsteht.

Solche bekannten Scheibenmesser sind insofern verbesserungsbedürftig, als einmal ein relativ großer Materialabfall entsteht. Um die gewünschte ringförmige Schneide zu erhalten, wird aus dem relativ dicken Rohling flächig der größte mittlere Teil des Materials der Scheibe abgedreht, um einen stufenförmigen Übergang zum eigentlichen Schneidkranz zu erhalten und die richtige Form der Schneide am Umfang zu gewährleisten. Der abgedrehte Teil der Scheibe ist Schrott. Dies ist umso nachteiliger, als man Werkzeugstahl verarbeiten muß. Ferner ist, je nach Einsatz, das benutzte Scheibenmesser relativ schwer, weil der mittlere bzw. Nabenteil ein Vielfaches an Gewicht hat, verglichen mit dem eigentlichen Schneidkranz. Die Antriebsleistung des E-Motors kann deshalb nicht zu klein gewählt werden, man muß die Drehlager für die Scheibe stärker bemessen. Das Gewicht der Schneidmaschine wird insgesamt erhöht, die Transportkosten werden angehoben. Bei umlaufenden Scheibenmessern müssen ferner diese genau bearbeitet werden, um Unwuchten zu vermeiden, die auf den schweren Nabenteil zurückgehen können. Vor allem ist aber nachteilig, daß solche Scheibenmesser zu rosten beginnen, insbesondere an dem umlaufenden Grat und an der Scheibenfläche in der Mitte. Zwar könnte man dies durch Verwendung eines teuren Werkzeugstahls mit einem hohen Legierungsanteil an Chrom theoretisch vermeiden, was aber außer der Vertuierung die Herstellung wesentlich erhöht, weil ein solcher Stahl bzw. Rohling nicht mehr kalt verarbeitet werden kann, das Ziehen der Schneide also mit vereinfachten Arbeitsgängen nicht oder nur schwierig durchführbar ist. Andererseits schreibt die Lebensmittelindustrie aus verständlichen Gründen eine besondere Sauberhaltung der Schneiden vor. Zum Entfernen des Rostes auf dem Metall müßte jedoch die Maschine mehr als vertretbar auseinandergebaut, der Rost durch chemische Behandlung oder dergleichen entfernt und das Scheibenmesser wiederum eingebaut werden, was aber den Betrieb aufhält, die Maschine mindestens teilweise still-

setzt und besondere Anforderungen an das technische Können des Personals stellt.

Zur Vermeidung vorstehender Nachteile wird gemäß der Neuerung vorgeschlagen, daß der Nabenteil des Scheibenmessers bzw. sein mittlerer Teil mindestens teilweise aus Kunststoff besteht und dieser Teil starr mit einer Metallscheibe flächig oder schichtartig verbunden ist. Hierdurch wird das Rosten sicher vermieden, weil der Kunststoff nicht rostet, während andererseits die nach wie vor aus Metall bestehende Schneide selbst durch ständigen Abrieb am Material praktisch blank bleibt oder durch einen Lauf in einer Fettsubstanz wie Wurst oder dergleichen vor Rost geschützt wird. Außerdem ist die Schneide selbst leichter zugänglich und gegebenenfalls leichter zu reinigen. Es wird ein schwerer Nabenteil vermieden, Metallschrott entfällt, der Antriebsmotor kann leichter gewählt werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Neuerung sieht vor, daß man als Metallscheibe eine einzeln an sich bekannte Kreisscheibe verwendet, diese jedoch in der Mitte bzw. im Nabenteil wesentlich dünner ausbildet und hier mit einer oberen und ferner mit einer unteren Kunststoffschicht sandwichartig bzw. paketweise verbindet. Dadurch erreicht man in der Mitte bei noch leichter Bauweise eine hinreichende Steifigkeit.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Metallscheibe in der Mitte mit Aussparungen, Löchern oder dergleichen versehen ist, so daß die obere und untere Kunststoffscheibe einstückig gespritzt werden kann. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß Metallscheibe und Kunststoffscheibe bzw. -scheiben gemeinsam zu einer starren Einheit verspritzt werden. Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Metallscheibe im mittleren Bereich bzw. im Bereich der Nabe in Form von radialen zueinander Abstände aufweisenden Sektoren ausgebildet ist, um

das Metallgewicht herabzusetzen oder durch die Ausbildung als Sektoren die Umfangsteifigkeit zu erhöhen. Eine Versteifung im Nabenteil kann durch Verrippen oder durch Anwendung von Sicken verbessert werden. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung schlägt vor, Öffnungen, durchgehende Löcher und dergleichen in der Metallscheibe nahe der Schneide, insbesondere an einem wesentlichen Teil des Scheibenumfanges anzuordnen, um den Außenrand des oder der Kunststoffscheiben im Bereich des Schneidenfußes kräftiger mit dem Metallteil zu verbinden und ein eventuelles Lösen beider Werkstoffe in diesem Bereich zu verhindern.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Metallscheibe in radialer Richtung nach außen kräftig zu verkürzen, so daß die Scheibe eine Ringscheibe ist, die auch mehrteilig ausgeführt sein kann, um die Herstellungskosten durch Verwendung vereinfachter Teile bzw. durch Verwendung von Kleinteilen weiter herabzusetzen. Bei dieser Ausführungsform kann vorgesehen werden, daß die Schneide aus einer Vielzahl von Schneidteilen besteht. Diese können in die Kunststoffmasse starr eingebettete Stifte, Nadeln oder dergleichen sein. Diese können in den scheibenförmigen Kunststoff gleichzeitig eingespritzt werden. Hierbei müssen diese Stifte oder dergleichen hinreichend am Umfang vorstehen, um das Nachschleifen einwandfrei zu ermöglichen. Solche Schneiden sind besonders vereinfacht und können ein Massengut darstellen. Dem widerspricht nicht, daß die einzelnen Stiftköpfe bzw. ihre Spitzen nicht genau auf einen gemeinsamen Kreisumfang liegen, dabei kann sich die Schneidwirkung bei verschiedenen Arten von Gut, zu dem auch Fleisch und Brot gehören, dadurch verbessern lassen, daß man die Schneiden wellig ausführt. Gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung können solche Schneidteile durch Formschluß miteinander verbunden werden, wobei Kupplungsteile senkrecht zur Umlaufrichtung vorgesehen werden, z. B. in Form eines Schwalbenschwanzes und des zugehörigen Assitzes oder einfacher durch fluchtende Löcher, welche durch Passtifte miteinander starr verbunden werden. Die Schneid-

teile können zu diesem Zweck mit radial nach innen verlaufenden Flanschen versehen werden, welche eingespitzte Öffnungen oder dergleichen haben.

Als Kunststoff für den Nabenteil verwendet man ein Polyamid, z. B. glasfaserverstärkte Polyamide oder den unter dem Handelsnamen Ultramid bekanntgewordenen Kunststoff. Die Erfindung ist jedoch auf diese Ausgestaltungen der Erfindung hinsichtlich des Werkstoffes oder der einzelnen Bauteile nicht eingeschränkt. Eine äquivalente Ausführungsform kann, je nach Einzelfall, gewählt werden, z. B. Langlöcher statt der runden Löcher als Befestigungslöcher, insbesondere bei den Schneidsegmenten. Die bei der Metallscheibe aus Herstellungsgründen anfallenden Grate können durch Randteile der Kunststoffscheibe ausgefüllt werden und dergleichen.

Eine Ausführungsform der Neuerung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den radial außen liegenden Teil des Scheiben-messers mit Metallscheibe, der Schneide, einer oberen und einer unteren Kunststoffscheibe, wobei der Nabenteil nicht dargestellt ist, im Schnitt.

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Fig. 1.

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teiles eines Scheibenmessers, bei dem stiftartige Bauteile eine zusammenhängende Schneide ersetzen und

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Neuerung, Fig. einen Schnitt nach Linie 5-5 der Fig. 4; Fig. 6-8 Drähte als Messer

Der Schnitt gemäß Fig. 1 zeigt die sandwichartige Verbindung der Metallscheibe 10 mit dem Nabenteil bzw. dem mittleren, aus Kunststoff bestehenden Teil. Hierbei ist Scheibe 10, die um ein Mehrfaches dünner als die herkömmliche Scheibe sein kann, zwischen einer Oberscheibe 11 und einer Unterscheibe 12. Ausnahmen, insbesondere durchgehende Löcher 13, gewährleisten beim Spritzen die innige, dichte Verbindung aller Bauteile 10, 11, 12 und ihre starre Ausführung zu einem

einzigem Bauteil. Zwischen dem Metallhals 14 und der eigentlichen gehärteten Schneide 15 der Metallscheibe ist ein Steg 16 mit möglichst großen Radien bzw. langsam gekrümmt auszuführen. Eine richtige Ausgestaltung der Erfindung sieht im Bereich des Halses 14 Öffnungen 17 vor, welche von Kunststoff ausgefüllt werden, so daß in diesem Bereich Ober- und Unterscheibe eine versteifte Verbindung bilden. Hierdurch ist auch gewährleistet, daß der Kragen 13 der Oberscheibe kräftig in der Mulde des Bauteiles 16 sitzt und sich nicht abheben kann, so daß das Einsickern von Bestandteilen, die zur Korrosion Anlaß geben könnten, unterbunden wird. Schneide 15 ist hinreichend lang bemessen, um das notwendige Nachschleifen zu ermöglichen, ohne an den Kunststoffteil zu kommen. Bei Verwendung von Kunststoff hat man es ebenfalls in der Hand, durch Verstärkung der Kragen wie 18 bzw. 19 die Festigkeitseigenschaften dicht hinter der Schneide, einen runden Lauf der Schneide selbst usw. günstig zu beeinflussen, wozu die Öffnung 17 wichtig ist. Die Öffnung 17 ist hier im Schnitt dargestellt, solche Öffnungen laufen in geeigneten Abständen am Umfang der Scheibe herum und sorgen dort für den gleich guten Verbund zwischen unterschiedlichen Werkstoffen.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Form der Löcher 13, um im mittleren Teil den Verbund zwischen Ober- und Unterscheibe 11, 12 und Metallscheibe 10 zu gewährleisten, unterschiedlich sein kann. Die Löcher können rund, länglich, oval, ellipsoidal oder band- bzw. sternförmig angeordnet sein. Wie auch Fig. 1 zeigt, können Vorsprünge und Vertiefungen an sich zwar zwischen Metall und Kunststoff am Rande des Loches 13 zur innigeren Aufnahme des Kunststoffes vorgesehen werden, um die Scherung Blatt zu Blatt besser zu unterbinden. Wie einzeln für sich bekannt, sind für die Nabe 21 Befestigungslöcher 22 vorgesehen.

Aus Fig. 1, 2 ist auch ersichtlich, daß eine glatte Oberfläche der Scheiben 11, 12 durch das Gießen erreicht wird,

z. B. insofern, daß Sandstrahl in der Oberfläche fallen kann. Es liegt ein glatter Übergang zur Schneidzone vor. Korrodierende Grate bei Löchern entfallen, da diese Löcher durch den Kunststoff voll ausgefüllt sind. Gleiches gilt für Nuten und dergleichen, die Scheibe hat einen optisch günstigeren Effekt, auch deshalb, weil man eingefärbten Kunststoff für Scheiben 11, 12 verwenden kann. Unebenheiten an den Flächen entfallen, gegebenenfalls mit Ausnahme eines kleinen Butzens für den Spritzling. Die Scheibe 10 braucht nicht einstückig zu sein. Wie in Fig. 2 nicht im einzelnen dargestellt, kann die Fläche 23 der Scheibe 10 z. B. sektorförmig aufgeteilt sein, mit in radialer Richtung laufenden Ausnehmungen, Nuten, Abständen oder dergleichen, die je nach Einzelfall vorgesehen sind, um den Nabenteil leichter oder auch widerstandsfähiger zu gestalten. Die gleiche Fläche kann mit Rippen, Sicken oder dergleichen versehen sein, welche den Teil 10 einmal versteifen, zum anderen einen besseren Verbund mit den Kunststoffscheiben 11, 12 herstellen.

Gemäß Fig. 3 kann die Schneide aus einer Mehrzahl von Schneidsegmenten 24, 25 usw. bestehen. Sie bestehen aus Metall und sind vorzugsweise in eine oder beide Kunststoffscheiben 10 starr eingespritzt. Der Verbund von Schneide zu Schneide erfolgt durch Formschluß, also durch Kupplungsbauteile, die ihre Stirnseite 24 a, 25 a fest miteinander verbinden. Solche Kupplungsbauteile können nach dem Prinzip des Schwalbenschwanzes und einer geeigneten Passung 26 ausgebildet sein. Man kann aber auch einen oder mehrere Ranáflansche 27 vorsehen, mit Befestigungslöchern 28, die mit fluchtenden Löchern in Flansch 29 (gestrichelt dargestellt) des anderen Segmentes 25 in Deckung gebracht und durch Stifte verbunden werden.

Eine besondere Ausführungsform der Neuerung sieht vor, daß auch diese Segmente 24, 25 aus einstückigem Kunststoff mit den Scheiben 11, 12 bestehen, und daß während des Spritzens Messerelemente, z. B. in Form von Drähten, Stiften oder

dergleichen 30, 31 eingebracht werden, deren Spitzen über den Umfangsrand der Segmente 24, 25 vorstehen und insgesamt die Schneide bilden. Hierdurch erreicht man eine besondere Verbilligung. Nur die Schneidelemente 30, 31 müssen aus Hartmetall sein, alles übrige ist der relativ billigere Kunststoff.

Die Erfindung ist hierauf nicht eingeschränkt.

Gemäß Figuren 4 und 5 wird durch eine geprägte oder gefräste Sicke 18a ein besserer Übergang des Kunststoffes 18 zum Messer 16 gewährleistet. Der Boden der Sicke 18a kann aufgeraut, zerklüftet oder dergl. sein, derart, daß längs der Begrenzungslinie 18b die Kontaktoberfläche vom Stahl zum Kunststoff vergrößert wird. Der Verbund zwischen Kunststoff und Stahl im übrigen Bereich kann anstelle von Löchern 13 Ausbuchtungen 18c aufweisen. Die Anzahl solcher Ausbuchtungen ist kleiner oder größer, je nach Einzelfall und Abmessungen des Messerwerkzeugs. Der Übergang von Segment zu Segment hat einen versetzten Übergang 32, die Anzahl der Segmente, aber auch ihre Größe am Kreisumfang ist je nach Einzelfall unterschiedlich und kann z.B. 4-5 Segmente betragen.

Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung bei Verwendung von Drähten als Bestandteile der Schneide sieht gemäß Figuren 6-8 vor, daß die Drähte durchgehende Bauteile 33, 34, sind, die sich nach innen, bzw. etwa radial erstrecken und in einer Art Nabenbereich gesammelt sind, z.B. über eine oder mehrere Auflagen odgl. 35, Klemmbauteile udgl. Hierdurch wird die Fertigung vereinfacht. Man wird in zweckmäßiger Weise die Drähte 33, 34, vergl. Fig. 8, in diesem Bereich (bei 35) eng vereinigen, während andererseits im Schnitt, Fig. 6, zwischen den Drähten im Auflagenbereich, bei 35 und der Spitze 36 der Drähte ein Abstand sich ergibt. Dieser Abstand ist mit a in Form eines Abstandpfeiles zwischen Figuren 7,8 veranschaulicht. Er resultiert aus den verschiedenen Kreisumfängen und einem gewünschten Effekt der mehr verschachtelten Drahteinlagen. Die verschachtelte Einlage der Drähte 33, 34 hat den Vorteil, dass der Kunststoff 11 die Drähte besser umschliesst,

was wichtig für die feste Einbettung und die Haltbarkeit des Scheibenmessers ist. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die Schneide nur einen Teil des Drahtdurchmessers anschneidet, und dadurch der Ritzeffekt auf einen noch kleineren Abstand gebracht wird.

Für die Drähte kann völlig rostfreier Stahl verwendet werden, z.B. W. Nr. 4310, der durch Kaltverfestigung beim Ziehen auf eine Festigkeit von über 200 kp/mm^2 gebracht wird. Der Durchmesser des Drahtes hängt vom Einzelfall ab, kann jedoch vorteilhaft 0,1 - 0,5 mm betragen.

Eine Verbesserung gemäss Erfindung liegt darin, dass bei Verwendung von Drähten für die Schneide eine einfache Metallscheibe zusätzlich in den Bauteil eingespritzt und somit die Steifigkeit erhöht wird.

Die Drähte brauchen nicht zur Scheibenmitte ausgerichtet zu sein, sondern können auch geneigt verlaufen.

Köln, 10.11.1972

IG/Rö

Schutzansprüche

1. Scheibenmesser, insbesondere umlaufendes Scheibenmesser für Fleischwaren, Brot und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Nabenteil bzw. der mittlere Teil mindestens teilweise aus Kunststoff besteht und dieser Teil starr mit einer Metallscheibe flächig oder schichtartig in Verbindung steht.
2. Messer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die relativ dünn ausgebildete Scheibe (10) mit Ausnehmungen, insbesondere durchgehenden Löchern (13) zur Aufnahme des Kunststoffes versehen ist.
3. Messer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Metallscheibe (10) im äußeren Randbereich bzw. am Hals (14) mit Ausnehmungen, insbesondere durchgehenden und am Umfang verteilten Ausnehmungen (17) zur Aufnahme des Kunststoffes versehen ist.
4. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffteile als Oberscheibe (11) und Unterscheibe (12) ausgeführt sind.
5. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Kunststoffteil, wie einen Kragen (18), der eine Vertiefung der Metallscheibe ausfüllt, ein glatter Übergang zur Schneide (15) gebildet ist.

6. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff ein Polyamid oder ein glasfaserverstärkter Kunststoff ist.
7. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallscheibe (10) im mittleren Bereich mit länglichen, kreisförmigen, flächigen Löchern (13) versehen ist.
8. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Lochrand der Scheibe (10) jeweils mit Vertiefungen, Erhöhungen oder dergleichen (20) versehen ist.
9. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Kunststoffscheiben (11, 12) und die Metallscheibe (10) ein gemeinsam verspritztes Bauteil sind.
10. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidenkranz aus einer Mehrzahl von einzelnen Schneidbauteilen (24, 25), insbesondere aus Metall, besteht.
11. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide aus einer Vielzahl von einzelnen, in radialer Richtung länglichen Schneidelementen besteht, z. B. in Form von Drähten, Stiften oder dergleichen Teilen (30, 31), die vorzugsweise in den Kunststoffteil des Scheibenmessers eingespritzt sind.
12. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schneidbauteile (24, 25) bzw. die Träger der Schneidelemente (30, 31) durch Kupplungen wie Flansche, Paßlöcher, Paßstifte, einer Schwalbenschwanznut oder dergleichen miteinander verbunden sind.

13. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass etwa im Bereich der Spitze (15) der Schneide oder in seinem hiervon radial mehr nach innen versetzten Bereich eine Sicke, Ausnehmung oder dgl. (18a), insbesondere mit vergrößerter Oberfläche, vorhanden ist.
14. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbund zwischen Metallschneide und dem Kunststoff (11) in Form von einem oder mehreren Ausbuchtungen (18c) ausgeführt ist.
15. Messer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Drähte (33, 34) als durchgehende Bauteile ausgebildet sind, sich etwa zu einer Auflage, Klemmstelle odgl. (35) und/oder Nabenbereich des Scheibenmessers erstrecken.
16. Messer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drähte (33, 34) verschachtelt bzw. versetzt zueinander angeordnet sind (Fig. 7).
17. Messer nach einem der Ansprüche 11, 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Metallscheibe in den Kunststoff (11) eingespritzt ist.

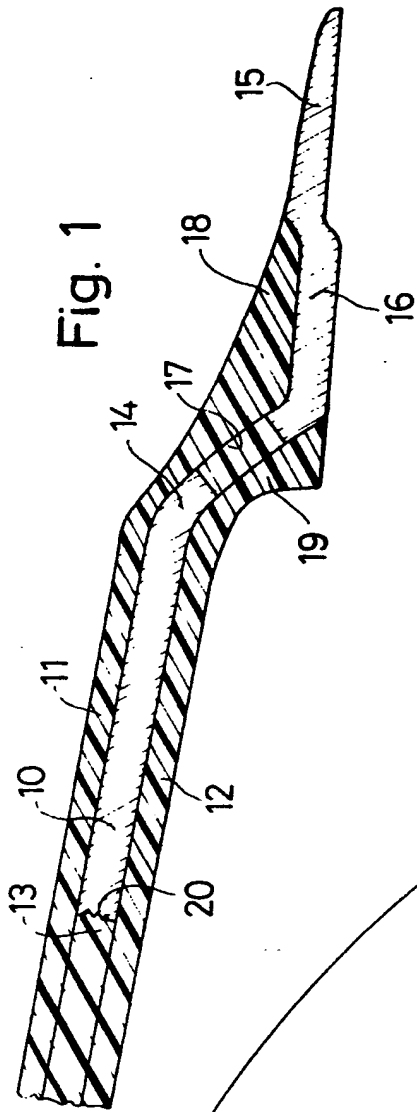


Fig. 1

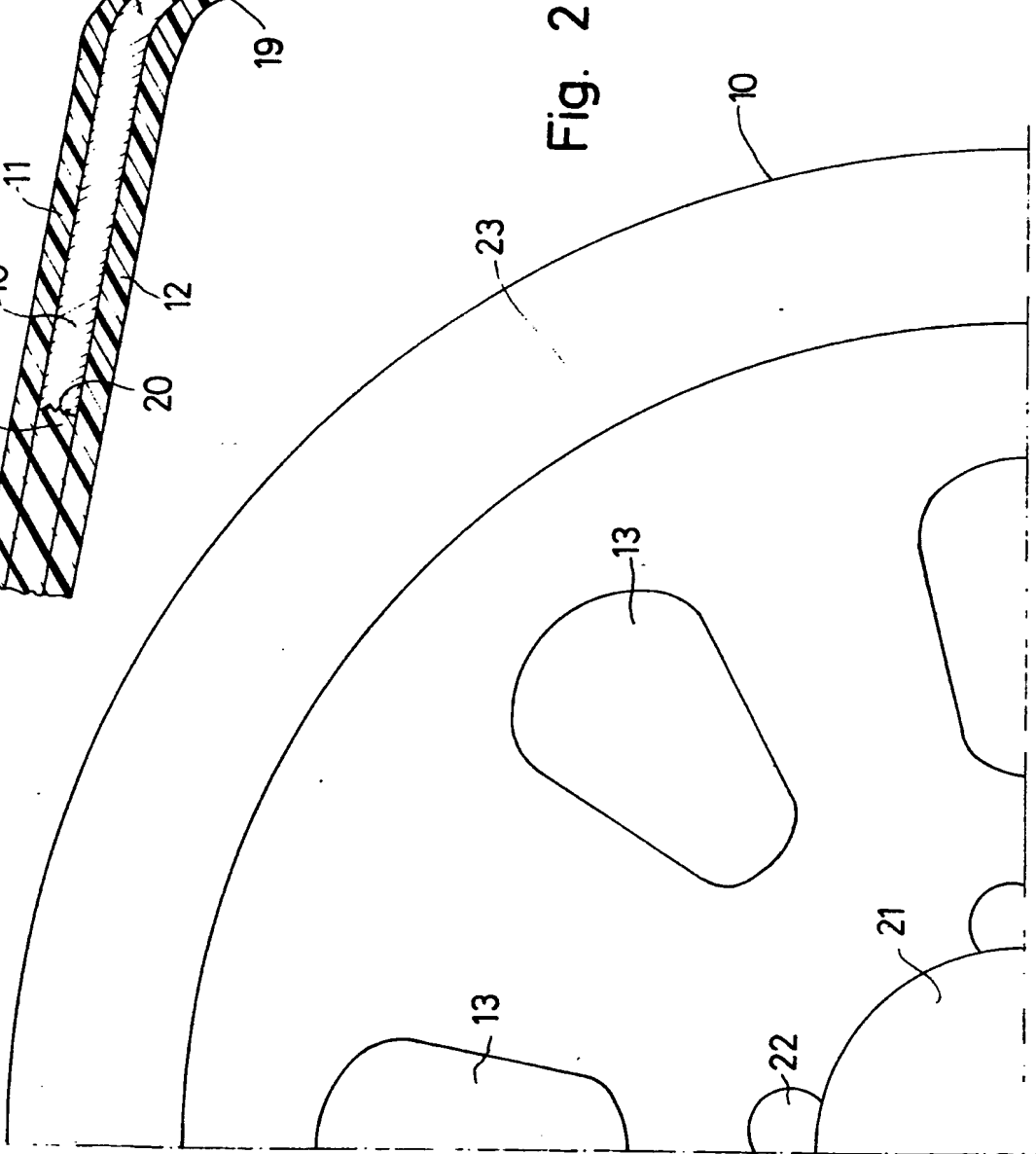


Fig. 2

Fig. 3

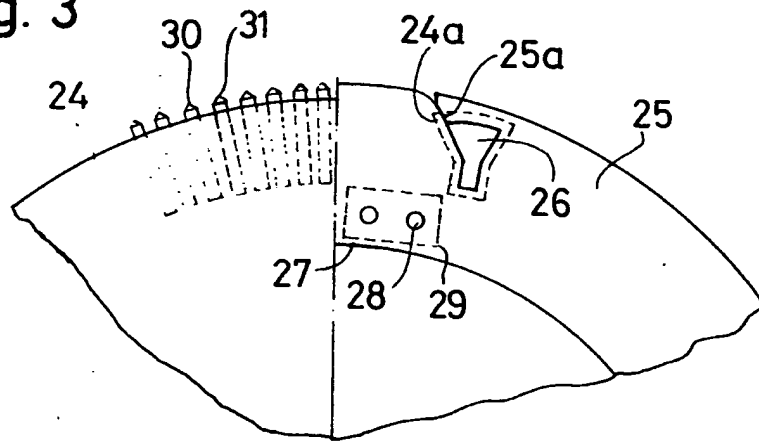


Fig. 6

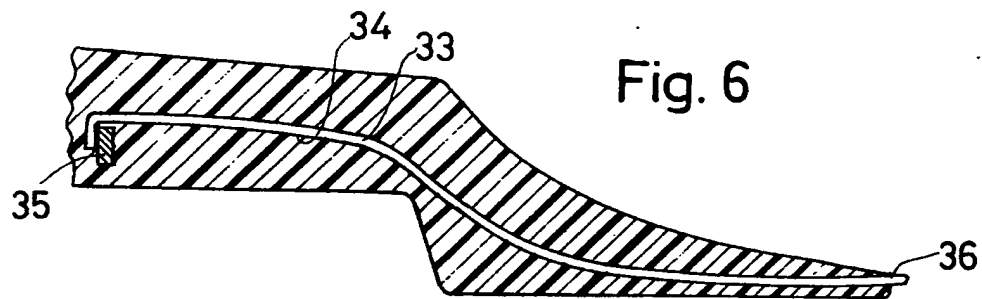


Fig. 7

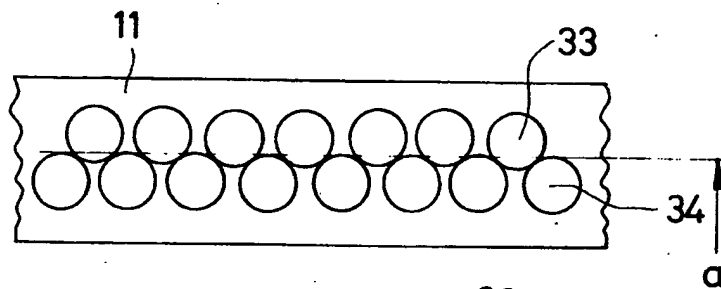


Fig. 8

